Übungen zum Vorbereitungsskript für Angewandte Mathematik im Aufbaulehrgang

Übung 1 Grundrechnungsarten
Berechne das Ergebnis der folgenden Rechnungen unter Rücksichtnahme der Vorrangregeln ohne Taschenrechner!

a. $112 + 18 - 5 =$
b. $142 - 57 - 3 =$
c. $12 \cdot 4 + 2 =$
d. $40 - 32 : 8 =$
e. $2^2 + 3^2 =$
f. $2 + 3 \cdot 3 =$
g. $36 : 2^2 =$
h. $\frac{(100:10+2\cdot 5)}{4} =$
i. $32 : (2 + 2) - 12 : 3 =$
j. $1 + (10 - 2 \cdot 3) : 2 =$
k. $(12 : (6 - 3) + 4^2 : 2) =$
l. $\left(10 - (42 - 6^2)\right)^2 =$
m. $80 : (8 - 4) - 3 \cdot 4 : 2^2 - (10 - 2) =$

Übung 2 Grundrechnungsarten
Berechne das Ergebnis der folgenden Rechnungen unter Rücksichtnahme der Vorrangregeln und der Vorzeichenregeln ohne Taschenrechner!

a. $(-2) - 14 =$
b. $7 + (-11) =$
c. $(-8) + 12 =$
d. $(-3) \cdot (-6) =$
e. $3 - (-4) =$
f. $(-11) + 4 =$
g. $(-6) - (-18) =$
h. $(-40) : 5 =$
i. $12 \cdot (-3) =$
j. $(-16) : (-2) =$
k. $60 : (-15) =$
l. $(-3)^2 =$
m. $(-3)^3 + (-2)^2 =$
n. $(-1) - (-4) + 3 \cdot (-4) - (8 + 14 - 2 \cdot 3) =$
o. $24 : (-6) + 3 \cdot \left(6 - (-2)\right) - (-8) : (-4) + (-1)^3 =$
p. $64 - (14 - 3 : (-3) + 6 \cdot (4 - 7) - 90 : (-3)^2) + (20 - 10^2 + (-9)^2 \cdot 1 + (-2)^2) - 0 \cdot 14 =$

Übung 3 Bruchrechnen

Berechne das Ergebnis der folgenden Rechnungen unter Rücksichtnahme der Vorrangregeln und der Vorzeichenregeln ohne Taschenrechner und gib das Ergebnis als gekürzten Bruch an!

a. $\frac{2}{7} \cdot \frac{4}{3} =$

b. $(-\frac{3}{4}) \cdot \frac{2}{5} =$

c. $\frac{2}{3} : \frac{4}{3} =$

d. $\frac{1}{4} : \frac{-3}{2} =$

e. $-\frac{6}{7} \cdot \frac{-1}{2} =$

f. $\frac{-1}{4} : (-\frac{2}{3}) =$

g. $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} =$

h. $\frac{1}{6} - \frac{2}{3} =$

i. $\frac{1}{5} - (-\frac{4}{3}) =$

j. $\frac{1}{4} + \frac{-5}{6} =$

k. $\frac{-4}{9} - \frac{-5}{11} =$

l. $\left(\frac{3}{8} - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) =$

m. $\left(-\frac{2}{3}\right) : \left(\frac{3}{4} - \frac{4}{3}\right) =$

n. $\left(-\frac{4}{9}\right) \cdot \left(-\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right) =$

o. $\left(\frac{7}{6} - \frac{3}{2}\right) : \left(-\frac{3}{4}\right) =$

p. $\left(-\frac{7}{12}\right) + \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) =$

q. $\frac{1}{8} + \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{4}{5} - \frac{3}{2}\right) =$

r. $\left(\frac{1}{4} - \frac{-1}{3}\right) - \frac{1}{6} : \left(\frac{4}{2} - \frac{5}{3}\right) + \frac{1}{6} =$

Übung 4 Prozentrechnen
Vervollständige die Tabelle und berechne die gesuchten Werte!

Prozent	Bruch	Wert
27 %		
		0,65
	$\frac{23}{100}$	
	$\frac{175}{100}$	
		1,004
0,078 %		

a. $3\ \%\ von\ 1200\ € =$

b. $82\ \%\ von\ 1000€ =$

c. $105\ \%\ von\ 2500\ € =$

d. $0{,}3\ \%\ von\ 14500€ =$

e. $132\ \%\ von\ 500€ =$

f. $450\ €\ werden\ um\ 17\ \%\ verringert$:

g. $8250\ €\ werden\ um\ 33\ \%\ erhöht$:

h. $12\ €\ werden\ um\ 21\ \%\ erhöht$:

i. $1{,}50\ €\ werden\ um\ 93\ \%\ verringert$:

j. $32\ €\ werden\ um\ 321\ \%\ erhöht$:

k. $800000\ €\ werden\ um\ 1{,}7\ \%\ verringert$:

l. $1234\ €\ werden\ um\ 0{,}08\ \%\ erhöht$:

m. $145\ €\ werden\ um\ 0{,}5\ \%\ verringert$:

n. $12\ €\ werden\ um\ 33{,}3\ \%\ erhöht$:

o. $10000\ €\ werden\ um\ 120\ \%\ verringert$:

Übung 5 Maßumwandlungen
Vervollständige die Tabelle, indem du den Messwert in die gesuchte Einheit umwandelst.

Gegeben	Gesucht	Gegeben	Gesucht
2,06 m	cm	13,1 dm	mm
21,03 V	kV	1,042 m	mm
54,02 km	mm	31 d	min
65 L	mL	0,310 cL	hL
70,61 ng	g	16352 mC	hC
34,002 dm	m	19 dag	t
17,4 m	cm	0,0081 kg	ng
823,11 Mb	b	0,4 Gb	Tb
430 g	kg	820000 s	h
32 hL	L	9,05 nm	cm
0,049 g	ng	2,30 km	cm
0,12 L	cL	1,2 mW	kW
512 b	Gb	0,00123 dm	cm
0,789 kg	g	4,003 km	mm

Übung 6 Rechnen mit Termen
Berechne und vereinfache so weit wie möglich!

a. $x - y + 3z - 6x - y + 10z =$

b. $-3x^2 + 6x - 9x^3 + x^3 + 11x^2 + x^2 + 2x =$

c. $12a + (-3b) - a + a^2 - (-2b) - a^2 =$

d. $8b + 7b^3 - 3b + b^2 - b^3 - (-3b^2) =$

e. $4ab^2c \cdot 7a^3bd^2 =$

f. $8x^3yz^3 : 4xz^2 =$

g. $(4x)^3 - 4x^3 =$

h. $(2a^2)^3 : 4 =$

i. $(3ab^2c)^3 - (2ab)^2 + a^2b^2 - 4a^3b^2 \cdot 5b^4c^3 =$

Übung 7 Gleichungen lösen

Löse die gegebenen Gleichungen, indem du den Wert der Variable x bestimmst!

a. $x - 12 = 40$

b. $100 = 20 + x$

c. $12 = 4x$

d. $6x - 2 = 10$

e. $2x + 1 = 3x - 6$

f. $10x - 20 = 4x + 10$

g. $\frac{2x+4}{3} = 2$

h. $\frac{-x+4}{3x} = 0$

i. $\frac{3x+4}{x} = 1$

j. $\frac{20-2x}{2x} = 4$